

一种改进的充油式电暖器

技术领域

本发明涉及一种电暖器，尤其涉及一种利用电热元件对流体介质例如矿物油进行加热的充油式电暖器。

背景技术

充油式电暖器由于环保、卫生、无污染等优点越来越受到消费者的青睐。而现有技术中，所有充油式电暖器的散热片都是直线型片状体，直线型散热片尽管加工、装配方便，但还存在如下诸多缺点：

1、不利于热量向周围空气的扩散。因为散热片发出的热气会沿着散热片直接上升到空中，取暖效果不好。

2、很难合理配置安装如风机、加湿器等其它附件的空间，安装这些附件后，一方面会使得产品整体体积庞大，给运输、使用带来不便；另一方面又会造成空间的浪费，

3、散热效果差，因此在散热片数量一定的情况下，能配装的电热丝的最大功率受到限制，相应地使用场合也受到限制。

中国国家知识产权局 2003 年 2 月 19 日授权公告的中国实用新型专利 CN2536943 号，公开了一种新型充油式电暖器，包括发热管、连接套、多片散热片和控制箱，连接套将多片散热片连接于控制箱上，发热管浸入充油散热片内的导热油，其中与控制箱相连接的散热片为不充油散热片。因此该片散热片能起到一定的隔热作用，降低控制箱内的工作温度，延长电暖器的使用寿命。该充油式电暖器尽管相对现有技术有一定进步，但由于散热片也是直条形的片状体，因此仍然存在如上所述的诸多不足。

发明内容

本发明要解决的技术问题是克服上述现有技术之不足，提供一种改进的充油式电暖器，其不仅热量容易向周围发散，取暖效果好；而且提高了

产品整体的空间利用率，可额外安装加湿器、风机等附件而不会太多地增大产品的体积；另外散热效果也好，在片数一定的情况下可以选用更大功率的电热丝，拓展产品的使用场合。

按照本发明提供的改进的充油式电暖器，包括依次连接的多片散热片、安装于所述散热片上的电控箱和位于所述散热片内的发热体，所述电控箱内设有开关、温控器、热保护器和电线；所述散热片为中空的一片状体，其内部成形有至少两条导油槽；所述散热片的上、下两端成形或安装有沿水平方向延伸的中空的连接套，所述连接套的内部形成通油孔，各所述散热片的通油孔相连通，所述散热片内充有油；每一所述散热片的上、下两端位于不同的铅垂平面内；或每一所述散热片的上、下两端位于同一铅垂平面内，其中间至少一部分为弯曲状，形成向侧面凸起的结构；各所述散热片具有相同的形状和尺寸。

按照本发明提供的充油式电暖器还具有如下附属技术特征：

在本发明给出的一种优选实施方案中，每一所述散热片的上、下两端位于不同的铅垂平面内，二者由一弯折部分连接，所述弯折部分包括方向相反的两个折。所述两个折都为圆弧状，二者的半径相等、弧长相同，其半径不小于 15 毫米，圆心角为 30 至 60 度。所述上端和下端的长度相等，其与所述弯折部分的高度之比为 1 至 5：1。

在本发明给出的另一种优选实施例中，每一所述散热片的上、下两端位于同一铅垂平面内，二者由一弯折部分连接，所述弯折部分包括一中间折和位于所述中间折两端的端折，两个所述端折方向相同，其与所述中间折的方向相反。所述中间折和端折都为圆弧状，所述中间折的半径为 80 至 100 毫米，圆心角为 40 至 70 度；所述端折的半径 R_2 为 15 至 30 毫米，圆心角为 30 至 50 度。所述上端和下端的长度相等，其与所述弯折部分的高度之比为 1 至 0.2：1。

所述电控箱安装于最左侧的所述散热片上，最右侧的所述散热片安装有后盖，所述电控箱和所述后盖上都成形有散热孔。所述散热片的底部安装有滚轮。

按照本发明提供的改进的充油式电暖器，相对现有技术具有如下优点：首先，由于每一散热片在纵截面方向具有弯曲的结构，因此热气能沿弯曲的部分向外发散，与周围空气的对流效果好，因此能使周围环境的温度尽快升高，取暖效果好；相应地，也能使散热片的热量尽快散发和扩散，与现有技术直条式的散热片相比，在相同条件下可以选用更大功率的电热丝，因此扩展了产品的用途和使用场合；其次，弯曲结构所形成的凹陷部分形成容纳其它附件的空间，只要合理配置，可在散热片上安装加湿器、风扇、定时器等多个附件而不会太多地增加产品整体的体积，节省空间，使运输和使用更加方便。

附图说明

下面结合附图给出的优选实施例对本发明进行详细说明：

图 1 为按照本发明提供的充油式电暖器的整体结构示意图，图中采用局部剖视示出了发热体、油槽等结构；

图 2 为图 1 所示充油式电暖器的立体分解示意图，图中示出电暖器的各组成部分及电控箱内的各控制部件；

图 3 为按照本发明提供的充油式电暖器的第一种优选实施例的散热片正视图，该散热片为类似 S 型；

图 4 为图 3 的左视图，图中示出了散热片的平面结构及油槽分布；

图 5 为图 3 所示散热片的另一种实现方式，该散热片的弯折方向与图 3 所示实施例相反，呈类似反 S 型；

图 6 为按照本发明提供的充油式电暖器的第二种优选实施例的散热片正视图，该散热片为类似 C 型；

图 7 为图 6 所示散热片的另一种实现方式，该散热片的弯折方向与图 6 所示实施例相反。

具体实施方式

参见图 1，按照本发明提供的改进的充油式电暖器，包括依次连接的多片散热片 1、安装于所述散热片 1 上的电控箱 2 和位于所述散热片 1 内的发热体 3，如图中所示，所述发热体 3 为电热管，所述电控箱 2 安装于最左侧的所述散热片 11 上，最右侧的所述散热片 11 安装有后盖 4，所述电控箱 2 和后盖 4 上都成形有散热孔 100。散热片 11 产生的热气在两端可通过所述散热孔 100 向外散发。如图中所示，所述散热片 1 的底部安装有滚轮 5，滚轮 5 可采用各种结构形式，滚轮的存在使得电暖器的搬运、使用都更加方便。

如图 2 中所示，所述电控箱 2 内设有开关 21、温控器 22、热保护器 23 和电线 24；电线 24 用于连接电源，所述开关 21 包括电源开关和温控旋转，温控旋钮用于调节电暖器的工作温度；所述温控器 22 用于维持散热片的温度恒定；所述热保护器 23 能进行过热保护，当温度超过设定值时进入非正常工作状态时，热保护器 23 能自动切断电源。这些结构皆为公知技术，此处不再赘述。所述散热片 1 为中空的一片状体，其内部成形有至少两条导油槽 10；所述散热片 1 的上、下两端成形或安装有沿水平方向延伸的中空的连接套 11，所述连接套 11 的内部形成通油孔 12，各所述散热片 1 的通油孔 12 相连通，所述散热片 1 内充有油。在本发明给出的下述优选实施例中，所述散热片 1 和连接套 11 一体成形，每一所述散热片 11 由两半焊接而成，各散热片的连接套 11 焊接在一起，从而形成整体的散热片组件。

本发明主要对所述散热片 11 的几何形状进行了改进，按照本发明提供的充油式电暖器，每一所述散热片 1 的上、下两端位于不同的铅垂平面内；

或每一所述散热片 1 的上、下端位于同一铅垂平面内，其中间至少一部分为弯曲状，形成向侧面凸起的结构；即各散热片 11 在纵截面方向具有弯曲的结构。各所述散热片 1 具有相同的形状和尺寸，相同的形状和尺寸是指同一电暖器的各散热片弯曲或弯折的方向相同，幅度相等。如图 1 中所示的电暖器，各散热片的中、上部都向右弯折，并且弯折的尺寸也相等。这样既使电暖器的整体形状较为美观，又简化了散热片的加工工艺，降低了生产成本。

参见图 3 至 5，在本发明给出的一种优选实施例中，每一所述散热片 1 的上、下端 13、14 位于不同的铅垂平面内，二者由一弯折部分 15 连接，所述弯折部分 15 包括方向相反的两个折 151、152。根据弯折方向的不同，具体可有两种结构形式：在图 3 所示的方案中，所述散热片 1 的中上部向左偏折，纵截面类似 S 型，其左下和右上部分形成的空间可用于安装加湿器等体积较大的附件；在图 5 所示的方案中，所述散热片 1 的中上部向右偏折，纵截面类似反 S 型。其左上和右下部分形成的空间可用于安装体积较大的附件，因而空间利用率高。

在上述优选实施例中，所述两个折 151、152 都为圆弧状，二者的半径相等、弧长相同，其半径 R 不小于 15 毫米，圆心角 α 为 30 至 60 度。所述上端 13 和下端 14 的长度相等，都为 L ，其与所述弯折部分 15 的高度 L_1 之比为 1 至 5。满足上述尺寸范围的散热片，不仅加工较为方便，而且能保证散热片 1 整体具有足够的强度和刚度，也不会形成应力集中，还有利于相互盖合的两片焊接后形成散热片后焊缝处密封性能良好，有效防止散热片 1 的油槽 10 内液体油的泄露。需要说明的是：由于所述散热片 11 具有一定的厚度，因此所述两个折 151、152 的半径 R 是指散热片 11 厚度方向上的中心线处的半径（参见图 3 和 5）；所述上端 13 和下端 14 的长度是指从顶端（上或下端）到和折 151、152 的切点的距离。在发明给出的

优选实施例中，所述两个折 151 的半径 R 为 20 毫米，圆心角 α 为 48° ，所述上段 13 和下段 14 的长度 L 与所述弯折部分 15 的高度 $L1$ 之比为 3.5:1。

参见图 6 和 7，在发明给出的另一种优选实施例中，每一所述散热片 1 的上、下两端 13、14 位于同一铅垂平面内，二者由一弯折部分 15 连接，所述弯折部分 15 包括一中间折 153 和位于所述中间折 153 两端的端折 154，两个所述端折 154 方向相同，其与所述中间折 153 的方向相反。根据弯折方向的不同，具体可有两种结构形式：在图 6 所示的方案中，所述散热片 1 的中部向左弯曲，纵截面类似 C 型，其右侧的中部形成容纳加湿器等附件的空间；在图 7 所示的方案中，所述散热片 1 的中部向右弯曲，其左侧的中部形成容纳加湿器等附件的空间。因而提高了散热片周围的空间利用率，使电暖器整体结构紧凑。

在上述优选实施例中，所述中间折 153 和端折 154 都为圆弧状，所述中间折 153 的半径 $R1$ 为 80 至 100 毫米，圆心角 β_1 为 40 至 70 度；所述端折 154 的半径 $R2$ 为 15 至 30 毫米，圆心角 β_2 为 30 至 50 度。所述上端 13 和下端 14 的长度相等，其与所述弯折部分 15 的高度之比为 1 至 0.2。满足上述尺寸范围的散热片，不仅加工较为方便，而且能保证散热片 1 整体具有足够的强度和刚度，也不会形成应力集中，还有利于相互盖合的两片焊接后形成散热片后焊缝处密封性能良好，有效防止散热片 1 的油槽 10 内液体油的泄露。同上，所述中间折 153 和端折 154 的半径也是指所述散热片 11 在厚度方向上的中心线处的半径；所述上端 13 和下端 14 的高度是指从顶端（上或下端）到和端折 154 的切点的距离。

上述优选实施例仅供说明本发明之用，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围的指引下，还可作出各种变形和变换，例如将散热片弯曲成其它形状，因此所有等同技术方案都属本发明的保护范围。